

PATENT
2060-3-86
Customer No: 035884

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:
Chang Bai Won
Serial No:
Filed: Herewith
For: MOBILE COMMUNICATION TERMINAL WITH
HINGE APPARATUS

Art Unit:

Examiner:

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

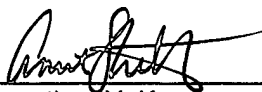
Enclosed herewith is a certified copy of Korean patent application No. 10-2002-75485 which was filed on November 29, 2002, and from which priority is claimed under 35 U.S.C. Section 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

Date: November 26, 2003

By: _____


Jonathan Y. Kang
Registration No. 38,199
F. Jason Far-Hadian
Registration No. 42,523
Amit Sheth
Registration No. 50,176
Attorney for Applicant(s)

LEE, HONG, DEGERMAN, KANG & SCHMADEKA
801 S. Figueroa Street, 14th Floor
Los Angeles, California 90017
Telephone: (213) 623-2221
Facsimile: (213) 623-2211



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0075485

Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 29일

Date of Application NOV 29, 2002

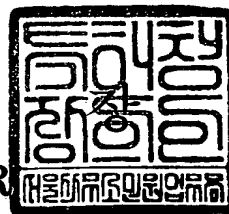
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020075485

출력 일자: 2003/10/21

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0007
【제출일자】	2002. 11. 29
【국제특허분류】	H04Q 1/00
【발명의 명칭】	휴대용 단말기의 힌지 장치
【발명의 영문명칭】	HINGE APPARATUS FOR MOBILE PHONE
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2002-027075-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	원창배
【성명의 영문표기】	WON, Chang Bai
【주민등록번호】	750527-1683626
【우편번호】	150-875
【주소】	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	11 면 11,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	9 항 397,000 원
【합계】	437,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 휴대용 단말기의 힌지 장치에 관한 것으로, 본 발명은 단말기본체의 제1 힌지하우징에 회전은 억제되고 축방향으로의 이동은 가능하도록 끼워 맞춰 결합하는 제1 힌지와, 단말기덮개의 제2 힌지하우징에 역시 회전은 억제되고 축방향으로의 이동은 가능하도록 끼워 맞춰 결합하는 제2 힌지와, 임의의 선택에 따라 축방향으로 이동하면서 제1 힌지하우징 또는 제2 힌지하우징 중에서 어느 한 쪽 하우징에 회전이 억제되도록 결합하여 단말기덮개를 열고 닫을 때 다른 쪽 하우징에 결합한 힌지와 물린 상태로 상대운동하는 커플링 힌지와, 커플링 힌지가 제2 힌지하우징 또는 제1 힌지하우징에 물린 경우 제1 힌지 또는 제2 힌지를 미끄럼 방향으로 탄력 지지하는 지지스프링과, 제1 힌지 또는 제2 힌지에 결합하여 커플링 힌지를 다른 힌지와 함께 축방향으로 이동시키는 커플링힌지 위치조절수단으로 구성함으로써, 사용자가 필요에 따라 단말기덮개를 반자동식 또는 수동식으로 선택하여 열고 닫을 수 있도록 하고 이를 통해 휴대용 단말기에 대한 사용상의 편의를 도모할 수 있다.

【대표도】

도 8

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대용 단말기의 힌지 장치{HINGE APPARATUS FOR MOBILE PHONE}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 종래 휴대용 단말기의 일례를 보인 사시도,
도 2는 종래 힌지 장치의 일례를 분해하여 보인 사시도,
도 3은 종래 힌지 장치의 일례에 대한 동작도,
도 4는 종래 힌지 장치의 다른 일례를 분해하여 보인 사시도,
도 5는 종래 힌지 장치의 다른 일례에 대한 동작도,
도 6은 본 발명 휴대용 단말기를 보인 사시도,
도 7은 본 발명 힌지 장치를 분해하여 보인 사시도,
도 8은 본 발명 힌지 장치를 조립하여 보인 정면도,
도 9는 도 8의 "I-I"선 단면도,
도 10은 도 8의 "II-II"선 단면도,
도 11은 도 8의 "III-III"선 단면도,
도 12 및 도 13은 본 발명 힌지 장치의 동작도,
도 14는 본 발명 힌지 장치의 변형예를 보인 종단면도.

** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 **

1 : 단말기본체

1b : 제1 힌지하우징

1c : 힌지걸림면	1d : 캡걸림홈
1e : 힌지멈춤턱	2 : 단말기덮개
2b : 제2 힌지하우징	2c : 힌지걸림면
100 : 힌지장치	110 : 제1 힌지
111,121,131 : 회전방지면	112 : 힌지안내면
112a : 정지홈	113 : 수나사부
114 : 걸림턱	120 : 제2힌지
122 : 힌지안내면	122a : 산부
122b : 골부	130 : 커플링 힌지
132,133 : 힌지안내면	132a : 정지돌기
133a : 산부	133b : 골부
140 : 지지스프링	150 : 위치조절캡
151 : 손잡이부	152 : 연장부
153 : 암나사부	154 : 캡걸림돌부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<30> 본 발명은 휴대용 단말기의 힌지 장치에 관한 것으로, 특히 단말기덮개의 개폐동작을 원터치 방식으로 수행할 수 있는 클릭힌지(Click Hinge) 방식과 열림각도를 임의로 조절할 수 있는 프리스탑힌지(Free Stop Hinge) 방식을 혼합한 휴대용 단말기의 힌지 장치에 관한 것이다.

- <31> 알려진 바와 같이 최근의 휴대용 단말기는 급격히 발전을 거듭하여 인터넷 접속이나 이메일 송수신, 화상송수신 등 다양한 분야에서 기술개발이 이루어지면서 점차 다기능화 하고 있다.
- <32> 이를 위해 단말기덮개에 대형 화면을 채용하는 소위 폴더형 휴대용 단말기가 일반화하고 있다. 이러한 폴더형 단말기는 단말기덮개를 개폐하는 방식에 따라 앞서 언급한 바와 같이 클릭힌지 방식과 프리스탑힌지 방식으로 구분할 수 있다.
- <33> 클릭힌지 방식은 회전각도 중에서 어느 한 점을 기점으로 하여 자동으로 열리고 닫히도록 구성함으로써 단말기덮개를 쉽게 개폐할 수 있는 방식인데 반하여 프리스탑힌지 방식은 일정 개폐범위 내에서 사용자가 단말기덮개를 원하는 각도만큼 직접 여닫을 수 있도록 하는 방식이다. 이러한 각각의 방식은 모두 장단점을 가지고 있으므로 필요에 따라 적절한 방식을 채용하고 있다.
- <34> 도 1은 종래 휴대용 단말기의 일례를 보인 사시도이고, 도 2는 종래 클릭힌지 방식의 힌지장치를 분해하여 보인 사시도이며, 도 4는 종래 프리스탑힌지 방식의 힌지장치를 분해하여 보인 사시도이다.
- <35> 이에 도시한 바와 같이 종래의 휴대용 단말기는 각종 선택버튼(1a)과 이 선택버튼(1a)에 연결하여 각종 기능을 제어하기 위한 기판(미도시)을 구비하는 단말기본체(1)와, 단말기본체(1)에 회전 가능하게 결합하여 접었다 폼다 하면서 상기한 단말기본체(1)를 보호하고 각종 정보를 표시하도록 화면(2a)을 구비하는 단말기덮개(2)와, 단말기본체(1)와 단말기덮개(2) 사이에 설치하여 상기한 단말기덮개(2)를 회전 가능하게 연결하는 단말기덮개 힌지장치(이하, 힌지장치로 약칭함)(10)로 구성하고 있다.

- <36> 힌지장치를 중심으로 살펴 보면, 단말기본체(1)의 상단 양측에는 본체측 힌지(이하, 제1 힌지로 약칭함)(11)가 삽입하도록 본체측 힌지하우징(이하, 제1 힌지하우징으로 약칭함)(1b)을 형성하고, 이에 대응하는 단말기덮개(2)의 하단 중앙에는 상기한 양쪽 제1 힌지하우징(1b) 사이에 회전 가능하게 끼워 맞추고 그 내부에 덮개측 힌지(이하, 제2 힌지로 약칭함)(12)가 삽입하도록 덮개측 힌지하우징(이하, 제2 힌지하우징으로 약칭함)(2b)을 형성하고 있다.
- <37> 또, 제1 힌지하우징(1b)과 제2 하우징(2b)의 내주면은 상기한 제1 힌지(11)와 제2 힌지(12)의 외주면이 물려 삽입하도록 힌지결림면(1c)(2c)을 각각 디컷(D-cut)지게 형성하고 있다.
- <38> 또, 제1 힌지하우징(1b)은 제1 힌지(11)가 좌우 축방향으로 미끄러지지 못하도록 제1 힌지(11)의 길이 보다 얇게 형성하는 반면 제2 힌지하우징(2b)은 제2 힌지(12)가 좌우 축방향으로 미끄러지도록 제2 힌지(12)의 길이 보다 깊게 형성하고 있다.
- <39> 제1 힌지(11)와 제2 힌지(12)는 그 형상과 작동방식에 따라 전술한 클릭힌지 방식과 프리스탑힌지 방식으로 구분하는데, 먼저 클릭힌지 방식은 도 2에 도시한 바와 같다.
- <40> 즉, 제1 힌지(11)는 일단 외주면에 제1 힌지하우징(1b)의 힌지결림면(1c)에 맞물리도록 회전방지면(11a)을 형성하고, 제2 힌지(12)와 접하는 타단의 단면에는 전개시 산부와 골부가 각각 2개씩인 톱니모양으로 힌지안내면(11b)을 형성하고 있다. 이 힌지안내면(11b)은 산부와 골부가 대체로 180°의 위상차를 두고 거의 대칭되게 형성하고 있다.
- <41> 제2 힌지(12)는 일단 외주면에 제2 힌지하우징(2b)의 힌지결림면(2c)에 맞물리도록 역시 회전방지면(12a)을 형성하고, 제1 힌지(11)의 힌지안내면(11b)에 대체로 상응하도록 전개시 산부와 골부가 각각 2개씩인 톱니모양으로 힌지안내면(12b)을 형성하고 있다. 이 힌지안내면(12b) 역시 산부와 골부가 대체로 180°의 위상차를 두고 거의 대칭되게 형성하고 있다.

- <42> 또, 제2 힌지(12)의 후방측(즉, 힌지안내면의 맞은 편)에는 그 제2 힌지(12)의 산부와 제1 힌지(11)의 산부가 만날 때 제2 힌지(12)가 후방쪽으로 밀려났다가 다시 복귀하도록 하는 압축스프링으로 된 힌지지지스프링(이하, 지지스프링으로 약칭함)(13)을 구비하고 있다.
- <43> 도면중 미설명 부호인 14는 스프링안내편이다.
- <44> 상기와 같은 종래 클럭힌지 방식의 힌지장치는 다음과 같이 동작한다.
- <45> 즉, 사용자가 단말기덮개(2)를 열면 이 단말기덮개(2)의 제2 힌지하우징(2b)에 삽입한 제2 힌지(12)가 단말기본체(1)의 제1 힌지하우징(1b)에 삽입한 제1 힌지(11)와 면접촉한 상태에서 회전한다. 이 과정에서 도 3a에서와 같이 제2 힌지(12)의 산부(a)가 제1 힌지(11)의 산부(a)를 따라 올라가면서 지지스프링(13)을 압축하여 후방(단말기본체를 기준으로 하면 안쪽)으로 밀려나고 이후 정점에 지났을 때 사용자가 단말기덮개(2)를 놓더라도 제2 힌지(12)가 지지스프링(13)의 복원력에 밀려 전방(단말기본체를 기준으로 하면 외곽쪽)으로 이동하면서 도 3b에서와 같이 제2 힌지(12)의 산부(a)는 제1 힌지(11)의 골부(b)로, 제2 힌지(12)의 골부(b)는 제1 힌지(11)의 산부(a)로 각각 미끄러져 삽입하여 단말기덮개(2)가 자동으로 열린다. 닫는 과정은 이와 반대로 동작한다.
- <46> 한편, 프리스탑힌지 방식은 도 4에서와 같이, 제1 힌지(15)의 선단면을 거의 평면으로 힌지안내면(15b)을 형성하되 그 힌지안내면(15b) 상에서 대체로 180°위상차를 둔 두 점 부근에는 정지홈(15c)을 각각 형성하고, 이에 대응하는 제2 힌지(16)의 힌지안내면(16b) 역시 거의 평면으로 형성하되 힌지안내면(16b)의 두 점 부근에 상기한 정지홈(15c)에 삽입하는 정지돌기(16c)를 형성하고 있다.

- <47> 또, 제2 힌지(16)의 후방측에는 클릭힌지 방식에서와 같이 압축스프링인 지지스프링(17)을 배치하고 있다.
- <48> 도면중 미설명 부호인 15a 및 16a는 회전방지면, 18은 스프링안내편이다.
- <49> 상기와 같은 종래 프리스탑힌지 방식의 힌지장치는 다음과 같이 동작한다.
- <50> 즉, 제2 힌지(16)를 열면 도 5a에서와 같이 제2 힌지(16)의 정지돌기(16c)가 제1 힌지(15)의 평면한 힌지안내면(15b)을 따라 회전하면서 그 회전정도에 따라 단말기덮개(2)의 열림정도가 결정된다. 이는 제2 힌지(16)의 정지돌기(16c)와 제1 힌지(15)의 편평한 힌지안내면(15b)이 선접촉 또는 면접촉하고 제2 힌지를 탄력 지지하는 지지스프링(17)의 탄성력과 상기한 제2 힌지(16)의 정지돌기(16c)와 제1 힌지(15)의 편평한 힌지안내면(15b) 사이에 발생하는 마찰력에 의해 단말기덮개(2)의 열림각도를 유지하게 된다.
- <51> 이후, 도 5b에서와 같이 제2 힌지(16)의 정지돌기(16c)가 제1 힌지(15)의 정지홈(15c)에 삽입하는 순간 단말기덮개(2)의 열림이 제한되는 것이었다.
- <52> 그러나, 상기와 같은 종래 휴대용 단말기의 힌지 장치에 있어서, 먼저 클릭힌지 방식은 단말기덮개(2)가 임계점을 지나는 순간 자동으로 열고 닫힘에 따라 이 단말기덮개(2)의 개폐조작을 용이하게 할 수 있다는 장점은 있으나 단말기덮개(2)의 열림 각도를 임의로 조절할 수 없어 동영상 정보를 받을 때 단말기덮개의 열림각도에 사용자가 맞춰야 하는 것은 물론 문자메시지를 작성할 때나 화상으로 통화를 할 때 주변 사람들에게 개인정보가 노출될 염려가 있었다.
- <53> 반면, 프리스탑힌지 방식은 클릭힌지 방식과는 반대로 사용자가 필요에 따라 단말기덮개(2)의 열림 각도를 임의로 조절할 수는 있으나 일상적인 통화를 할 때도 일일이 단말기덮개(2)를 끝까지 열고 닫아야 하므로 사용상 불편함이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<54> 본 발명은 상기와 같은 종래 휴대용 단말기의 힌지 장치가 가지는 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 일상적인 통화를 시도할 때는 단말기덮개를 자동으로 열고 닫을 수 있도록 하는 한편 문자메시지를 작성할 때나 화상통화를 시도할 때 또 화면의 위치를 조절해야 할 때는 단말기덮개의 열림 각도를 임의로 조절할 수 있도록 하여 전체적으로 사용상의 편리성을 높일 수 있는 휴대용 단말기의 힌지 장치를 제공하려는데 본 발명의 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<55> 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 단말기본체의 제1 힌지하우징에 삽입하는 제1 힌지와, 단말기본체에 회전 가능하게 결합하는 단말기덮개의 제2 힌지하우징에 삽입하는 제2 힌지와, 제1 힌지와 제2 힌지에 양측이 물려 결합하도록 개재하고 임의의 선택에 따라 축방향으로 이동하면서 제1 힌지하우징 또는 제2 힌지하우징 중에서 어느 한 쪽에 회전이 억제되도록 삽입하는 커플링 힌지와, 제2 힌지의 배면에 설치하여 커플링 힌지를 제1 힌지 또는 제2 힌지와 탄력적으로 압착하도록 지지하는 지지스프링과, 제1 힌지에 결합하여 커플링 힌지를 어느 한 쪽 힌지하우징에 삽입시키는 커플링힌지 위치조절수단으로 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지장치를 제공한다.

<56> 이하, 본 발명에 의한 휴대용 단말기의 힌지 장치를 첨부도면에 도시한 일실시예에 의거하여 상세하게 설명한다.

<57> 도 6은 본 발명 휴대용 단말기를 보인 사시도이고, 도 7은 본 발명 힌지 장치를 분해하여 보인 사시도이며, 도 8은 본 발명 힌지 장치를 조립하여 보인 정면도이고, 도 9는 도 8의 "

I-I"선 단면도이며, 도 10은 도 8의 "II-II"선 단면도이고, 도 11은 도 8의 "III-III"선 단면도이다.

- <58> 이에 도시한 바와 같이 본 발명에 의한 휴대용 단말기는, 각종 선택버튼(1a)과 이 선택버튼(1a)에 연결하여 각종 기능을 제어하기 위한 기판(미도시)을 구비하는 단말기본체(1)와, 단말기본체(1)에 힌지 결합하여 접었다 폈다 하면서 상기한 단말기본체(1)를 보호하고 각종 정보를 제공하도록 화면을 구비하는 단말기덮개(2)와, 단말기본체(1)와 단말기덮개(2) 사이에 설치하여 단말기덮개(2)를 클릭힌지 방식 또는 프리스탑힌지 방식으로 회전 가능하게 하는 힌지장치(100)로 구성한다.
- <59> 단말기본체(1)의 상단 양측에는 후술할 제1 힌지(110)를 축방향으로 이동할 수 있도록 삽입하는 제1 힌지하우징(1b)을 형성한다. 제1 힌지하우징(1b)의 내주면은 제1 힌지(110)의 회전을 방지할 수 있도록 각지거나 일부 디컷(D-cut)진 힌지절립면(1c)을 형성한다.
- <60> 단말기덮개(2)의 하단 중앙에는 상기한 단말기본체(1)의 제1 힌지하우징(1b) 사이에 회전 가능하게 끼워맞춰지도록 제2 힌지하우징(2b)을 형성한다. 제2 힌지하우징(2b)의 내주면 역시 제1 힌지하우징(1b)과 마찬가지로 제2 힌지(120)의 회전을 방지할 수 있도록 각지거나 일부 디컷진 힌지절립면(2c)을 형성한다.
- <61> 힌지장치(100)는 도 7 및 도 8에서와 같이 단말기본체(1)의 제1 힌지하우징(1b)에 삽입하는 제1 힌지(110)와, 단말기덮개(2)의 제2 하우징(2b)에 삽입하는 제2 힌지(120)와, 제1 힌지(110)와 제2 힌지(120) 사이에 맞물려 결합하는 커플링 힌지(130)와, 제2 힌지(120) 배면을 지지하도록 장착하는 지지스프링(140)과, 제1 힌지(110)의 배면에 체결하여 조임 정도에 따라 상기한 제1 힌지(110)와 커플링 힌지(130) 그리고 제2 힌지(120)를 축방향으로 이동시키는 위치조절캡(150)으로 이루어진다.

- <62> 제1 힌지(110)는 도 7 내지 도 9에서와 같이 그 중앙측 외주면은 제1 힌지하우징(1b)의 힌지결립면(1c)에 상응하도록 각지거나 일부 디컷진 회전방지면(111)을 형성한다.
- <63> 또, 커플링 힌지(130)와 접하는 일측단은 대체로 편평한 힌지안내면(112)을 형성하나 그 힌지안내면(112)의 좌우 양측에는 후술할 커플링 힌지(130)의 정지돌기(132a)가 삽입되도록 거의 180°위상차를 두고 2개의 정지홈(112a)을 형성한다. 정지홈(112a)은 정면투영시 반구모양 또는 썸모양 등으로 형성하되 닫힘방향의 경사면이 그 맞은 편 경사면 보다 다소 완만하게 형성하는 것이 바람직하다.
- <64> 또, 위치조절캡(150)과 대응하는 타측단의 외주면은 후술할 위치조절캡(150)의 암나사부(153)에 치합하도록 수나사부(113)를 형성한다.
- <65> 제2 힌지(120)는 도 7 및 도 8 그리고 도 10에서와 같이 그 중앙측 외주면은 제2 힌지하우징(2b)의 힌지결립면(2c)에 상응하도록 각지거나 일부 디컷진 회전방지면(121)을 형성한다. 또, 커플링 힌지(130)와 접하는 일측단은 전개시 산부(122a)와 골부(122b)가 각각 2개씩인 톱니모양으로 힌지안내면(122)을 형성한다. 산부(122a)와 골부(122b)는 열림속도나 닫힘속도를 필요에 따라 달리할 때 그 정점을 기준으로 양쪽의 경사각을 상이하게 형성할 수 있다.
- <66> 커플링 힌지(130)는 도 7 및 도 8 그리고 도 11에서와 같이 그 중앙측 외주면 역시 제1 힌지하우징(1b)의 내주면이나 제2 힌지하우징(2b)의 힌지결립면(1c)(2c)에 상응하도록 각지거나 일부 디컷진 회전방지면(131)을 형성한다.
- <67> 또, 제1 힌지(110)에 접하는 일측단은 대체로 편평하게 제1 힌지안내면(132)을 형성하나 거의 180°위상차를 둔 두 지점에는 상기한 제1 힌지(110)의 정지홈(112a)에 삽입되도록 정지

돌기(132a)를 켜기 또는 반구 모양으로 형성한다. 정지돌기(132a)는 닫힘방향의 경사면이 그 맞은 편 경사면 보다 다소 완만하게 형성하는 것이 바람직하다.

<68> 또, 제2 힌지(120)에 접하는 타측단은 전개시 산부(133a)와 골부(133b)가 각각 2개씩인 톱니모양으로 제2 힌지안내면(133)을 형성한다. 이 산부(133a)와 골부(133b) 역시 제2 힌지(120)의 산부(122a)나 골부(122b)에 맞게 그 정점을 기준으로 양측의 경사각을 달리 형성할 수 있다.

<69> 여기서, 커플링 힌지(130)가 제1 힌지하우징(1b)과 제2 힌지하우징(2b)을 이동하면서 삽입할 수 있도록 그 외형을 제1 힌지(110) 및 제2 힌지(120)와 동일하게 형성하는 것이 바람직하나, 경우에 따라서는 제1과 제2의 직경을 달리 형성할 수도 있는데 이 경우에는 제1 힌지(110)와 제2 힌지(120)는 물론 제1 힌지하우징(1b)과 제2 힌지하우징(2b)도 그 직경을 달리 형성하여야 한다.

<70> 지지스프링(140)은 도 7 및 도 8에서와 같이 그 일단은 제2 힌지하우징(2b)의 내벽면에 지지하고 타단은 제2 힌지(120)의 배면에 지지하는 압축코일스프링으로 형성한다.

<71> 위치조절캡(150)은 도 7 및 도 8에서와 같이 그 외주면은 원형 또는 각형으로 형성하여 사용자가 파지하는 손잡이부(151)와, 이 손잡이부(151)의 일측면에 원통모양으로 돌출 형성하여 상기한 제1 힌지하우징(1b)의 바깥쪽에서 안쪽으로 삽입하는 연장부(152)와, 이 연장부(152)의 내주면에 나사산을 형성하여 상기한 제1 힌지(110)의 수나사부(113)에 치합하는 암나사부(153)와, 연장부(152)의 끝단 외주면에 띠 또는 원호돌기 모양으로 돌출 형성하여 상기한 제1 힌지하우징(1b)의 내주면에 구비한 캡걸림홈(1d)에 삽입하는 캡걸림돌부(154)로 이루어진다.

- <72> 손잡이부(151)의 외주면은 그 손잡이부(151)의 회전시 미끄러짐을 방지하도록 요철지게 형성하는 것이 바람직하다. 또, 걸림돌부(154)는 제1 힌지하우징(1b)에 용이하게 삽입될 수 있도록 끝단으로 갈수록 좁아지는 방향으로 경사지게 형성하는 것이 바람직하다.
- <73> 여기서, 단말기의 힌지장치 구조에 따라 지지스프링을 제1 힌지의 배면에 배치하고 위치 조절캡을 제2 힌지에 결합할 수도 있다.
- <74> 도면중 종래와 동일한 부분에 대하여는 동일한 부호를 부여하였다.
- <75> 상기와 같은 본 발명 휴대용 단말기의 힌지 장치는 다음과 같이 동작한다.
- <76> 먼저, 클릭힌지 방식으로 단말기덮개(2)를 열고 닫을 경우에는 도 12에서와 같이 위치조절캡(150)을 시계방향으로 돌려 제1 힌지(110)가 단말기본체(1)의 외곽방향으로 이동하도록 조인다. 이와 동시에 지지스프링(140)의 탄성력에 의해 제2 힌지(120)와 커플링 힌지(130)가 제1 힌지(110)와 함께 외곽쪽으로 이동하여 커플링 힌지(130)가 제1 하우징(1b)에 삽입 결합된다. 이때, 커플링 힌지(130)의 외주면에 구비한 회전방지면(131)이 제1 힌지하우징(1b)의 내주면에 구비한 힌지걸림면(1c)에 물리면서 축방향으로의 미끄럼운동은 허용되는 반면 회전운동은 구속된다.
- <77> 이 상태에서 단말기덮개(2)를 열면 제2 힌지하우징(2b)에 회전운동이 구속되어 삽입된 제2 힌지(120)가 제1 힌지하우징(1b)에 회전운동이 구속되어 삽입된 커플링 힌지(130)와 면접촉을 하여 단말기덮개(2)가 전술한 클릭힌지 방식과 같이 일정 각도를 벗어나면 자동으로 회전하면서 열린다. 즉, 사용자가 단말기덮개(2)를 강제로 여는 중에 제2 힌지(120)의 산부(122a)가 커플링 힌지(130)의 산부(133a)를 따라 올라가면서 제2 힌지(120)가 제2 힌지하우징(2b)의 안쪽으로 밀리고 이 과정에서 압축되었던 지지스프링(140)이 상기한 제2 힌지(120)의 산부

(122a)가 정점을 지나 커플링 힌지(130)의 골부(133b)로 미끄러져 이동하는 순간 원상태로 복원한다. 이로 인해, 단말기덮개(2)에 별도의 힘을 가하지 않더라도 지지스프링(140)의 복원력에 의해 단말기덮개(2)가 자동으로 열린다. 닫는 과정은 이와 반대로 동작한다.

<78> 이렇게 하여 사용자가 단말기덮개(2)를 열고 닫을 때 처음부터 중간까지(즉, 산부와 산부가 정점을 이룰때까지)만 강제력을 제공하면 그 이후에는 자동으로 열고 닫힘에 따라 단말기덮개(2)의 개폐작업을 용이하고 편리하게 수행할 수 있다.

<79> 반면, 프리스탑힌지 방식으로 단말기덮개를 열고 닫을 경우에는 도 13에서와 같이 위치조절캡(150)을 반시계방향으로 돌려 제1 힌지(110)가 단말기본체(1)의 중앙방향으로 이동하도록 조인다. 이와 동시에 제2 힌지(120)와 커플링 힌지(130)가 지지스프링(140)의 탄성력을 이기고 제1 힌지(110)와 함께 중앙쪽으로 이동하여 커플링 힌지(130)가 제2 하우징(120)에 삽입 결합된다. 이때, 커플링 힌지(130)의 외주면에 구비한 회전방지면(131)이 제2 힌지하우징(2b)의 내주면에 구비한 힌지결림면(2c)에 물리면서 축방향으로의 미끄럼운동은 허용되는 반면 회전운동은 구속된다.

<80> 이 상태에서 단말기덮개(2)를 열면 제2 힌지하우징(2b)에 삽입한 커플링 힌지(130)가 회전운동이 구속된 상태에서 제1 힌지(110)와 면접촉을 함에 따라 단말기덮개(2)가 전술한 프리스탑힌지 방식과 같이 지속적인 강제력에 의해서만 회전하면서 열린다. 즉, 사용자가 단말기덮개(2)를 강제로 여는 중에 커플링 힌지(130)의 편평한 힌지안내면(132)이 제2 힌지(120)를 통해 탄성력을 전달하는 지지스프링(140)에 밀려 제1 힌지(110)의 역시 편평한 힌지안내면(112)에 강하게 면접촉함에 따라 편평한 두 면의 마찰력에 의해 열림각도를 정지돌기(132a)가 정지홈(112a)에 삽입되는 순간까지 지속적으로 유지할 수 있다. 닫는 과정은 이와는 반대로 수행한다.

<81> 한편, 도 14는 본 발명 휴대용 단말기의 힌지 장치에 대한 변형예를 보인 것으로, 프리스탑힌지 방식으로 변경하기 위하여 위치조절캡(150)을 반시계방향으로 돌려 커플링 힌지(130)를 밀어내는 과정에서 제1 힌지(110)가 위치조절캡(150)으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 것이다.

<82> 이를 위해, 제1 힌지하우징(1b)의 직경을 제2 힌지하우징(2b)의 직경 보다 크게 형성하되, 제2 힌지하우징(2b)에 접하는 끝단에 후술할 제1 힌지(110)의 걸림턱(114)을 걸어 더 이상 진행하지 못하도록 하는 힌지멈춤턱(1e)을 단차지게 돌출 형성하고, 이 힌지멈춤턱(1e)의 내주면에 제1 힌지(110)의 회전방지면(111) 또는 커플링 힌지(130)의 회전방지면(131)과 대응하도록 힌지걸림면(1c)을 형성한다.

<83> 또, 제1 힌지(110)는 커플링 힌지(130) 또는 제2 힌지(120)의 직경 보다 크게 형성하되, 커플링 힌지(130)와 접하는 끝단에 걸림턱(114)을 음형지게 형성하고, 이 걸림턱(114)의 앞단에 상기한 제1 힌지하우징(1b)의 힌지걸림면(1c)에 대응하도록 회전방지면(111)을 디컷지게 형성한다.

<84> 이렇게 하여 사용자의 편의에 따라 열림 각도를 마음대로 조절할 수 있어 주변 노출을 꺼리는 사적인 문자서비스나 화상통화를 안심하고 사용할 수 있을 뿐만 아니라 카메라나 화면 각도를 마음대로 조절할 수 있어 사용상의 편의를 꾀할 수 있다.

【발명의 효과】

<85> 본 발명에 의한 휴대용 단말기의 힌지 장치는, 본체부 힌지와 덮개부 힌지 사이에 클릭 힌지 방식과 프리스탑힌지 방식을 겸용할 수 있는 커플링 힌지를 개재함으로써, 사용자가 필요

에 따라 단말기덮개를 반자동식 또는 수동식으로 선택하여 열고 닫을 수 있도록 하고 이를 통해 휴대용 단말기에 대한 사용상의 편리를 도모할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

단말기본체의 제1 힌지하우징에 삽입하는 제1 힌지와,

단말기본체에 회전 가능하게 결합하는 단말기덮개의 제2 힌지하우징에 삽입하는 제2 힌지와,

제1 힌지와 제2 힌지에 양측이 물려 결합하도록 개재하고 임의의 선택에 따라 축방향으로 이동하면서 제1 힌지하우징 또는 제2 힌지하우징 중에서 어느 한 쪽에 회전이 억제되도록 삽입하는 커플링 힌지와,

제 2 힌지의 배면에 설치하여 커플링 힌지를 제1 힌지 또는 제2 힌지와 탄력적으로 압착하도록 지지하는 지지스프링과,

제1 힌지에 결합하여 커플링 힌지를 어느 한 쪽 힌지하우징에 삽입시키는 커플링힌지 위치조절수단으로 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

제 1 힌지의 선단면과 이에 접하는 커플링 힌지의 선단면에는 각각 적어도 하나의 정점을 가지고 그 정점을 기준으로 전후 양측에 반대방향으로 연속하여 굴곡진 힌지안내면을 서로 대칭되게 형성하는 반면,

제2 힌지의 선단면과 이에 접하는 커플링 힌지의 선단면에는 대체로 평면으로 면접촉하는 편평한 힌지안내면을 서로 대칭되게 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

제 1 힌지의 선단면과 이에 접하는 커플링 힌지의 선단면에는 대체로 평면으로 면접촉하는 편평한 힌지안내면을 서로 대칭되게 형성하는 반면,

제2 힌지의 선단면과 이에 접하는 커플링 힌지의 선단면에는 각각 적어도 하나의 정점을 가지고 그 정점을 기준으로 전후 양측에 반대방향으로 연속하여 굴곡진 힌지안내면을 서로 대칭되게 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【청구항 4】

제2항 또는 제3항에 있어서,

제1 힌지의 힌지안내면과 이에 접하는 커플링 힌지의 힌지안내면은 그 정점을 기준으로 양측의 경사각을 상이하게 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【청구항 5】

제2항 또는 제3항에 있어서,

제2 힌지의 힌지안내면과 이에 접하는 커플링 힌지의 힌지안내면에는 각각 상호 힌지의 회전을 구속하는 정지돌기와 정지홈을 형성하되 그 정지돌기와 정지홈은 닫힘방향의 경사면을 맞은편 경사면에 비해 완만하게 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【청구항 6】

제1항에 있어서,

커플링힌지 위치조절수단은 제1 힌지에 나사식으로 체결하여 이 제1 힌지를 축방향으로 이동시키는 위치조절캡과, 제2 힌지의 배면에 지지 설치하여 제2 힌지를 커플링 힌지와 함께

위치조절캡 방향으로 밀어주는 탄성부재로 구성된 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

위치조절캡은 제1 힌지하우징에 회전 가능하게 삽입하도록 연장부를 형성하고, 이 연장부의 외주면에 돌출하여 상기한 제1 힌지하우징에 후크식으로 결합하도록 캡결림돌부를 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

연장부의 내주면에 암나사부를 형성하고 이에 접하는 제1 힌지의 외주면에 수나사부를 형성하여 나사 결합하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

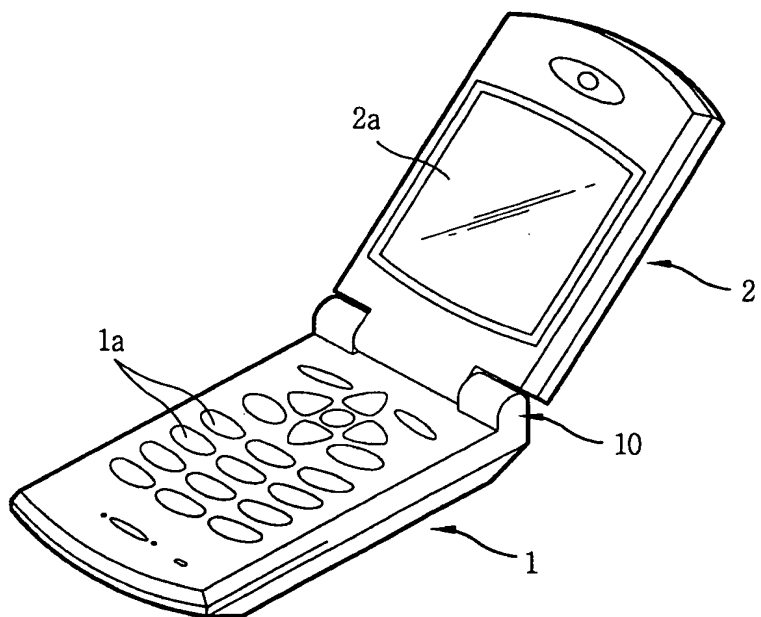
【청구항 9】

제6항에 있어서,

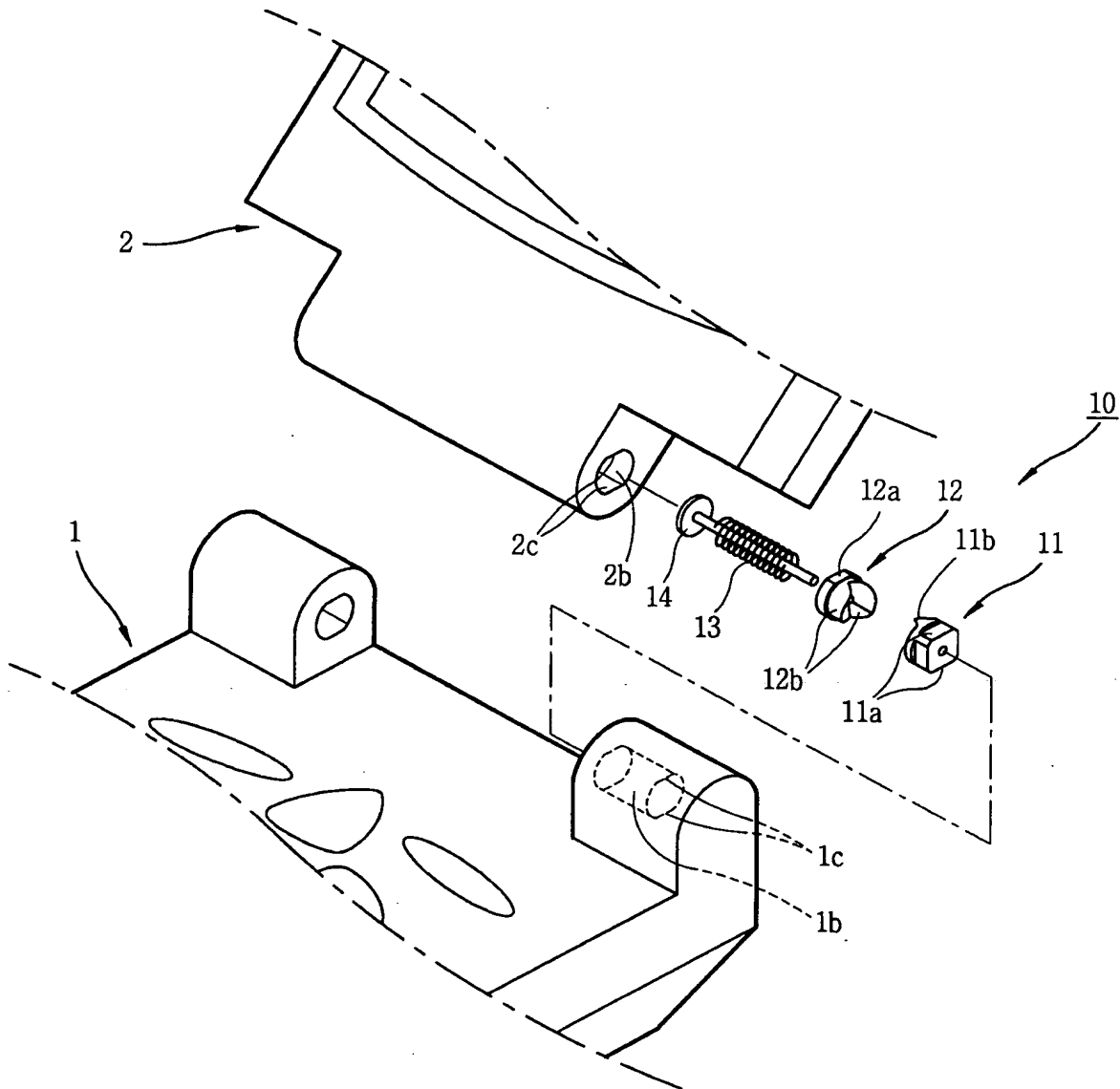
제1 힌지하우징의 내주면과 제1 힌지의 외주면 사이에는 제1 힌지의 축방향 이동을 제한하기 위한 단차부를 서로 대응하여 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 힌지 장치.

【도면】

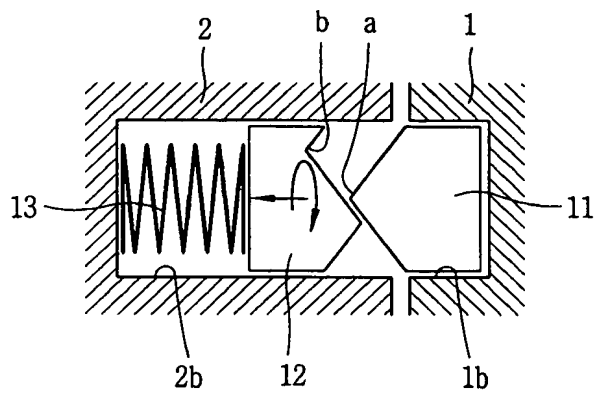
【도 1】



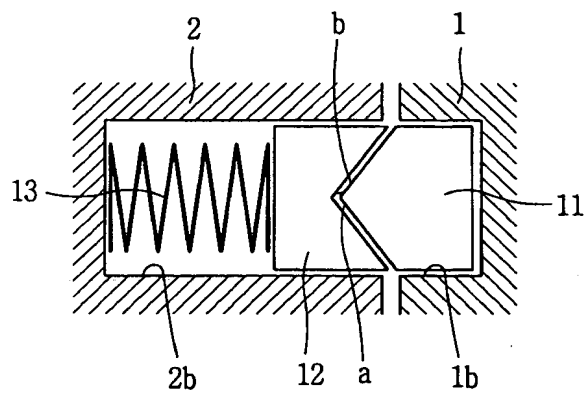
【도 2】



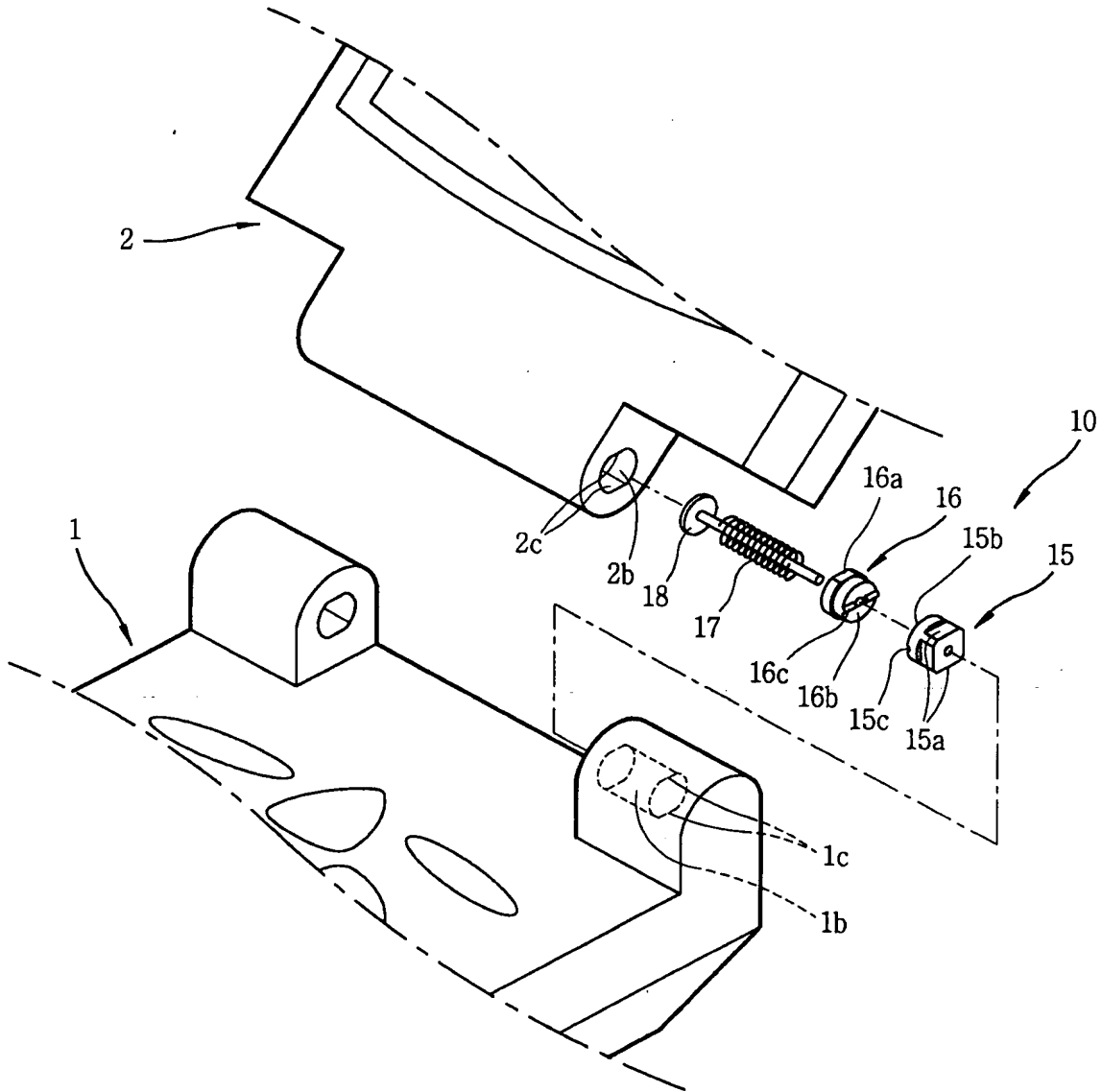
【도 3a】



【도 3b】

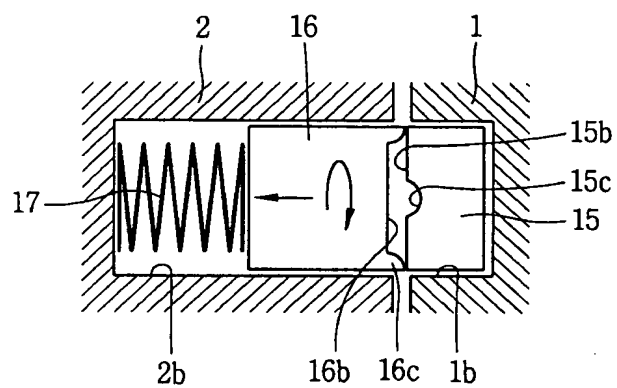


【도 4】

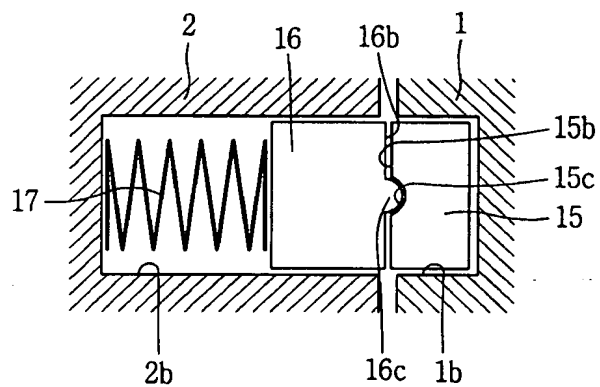




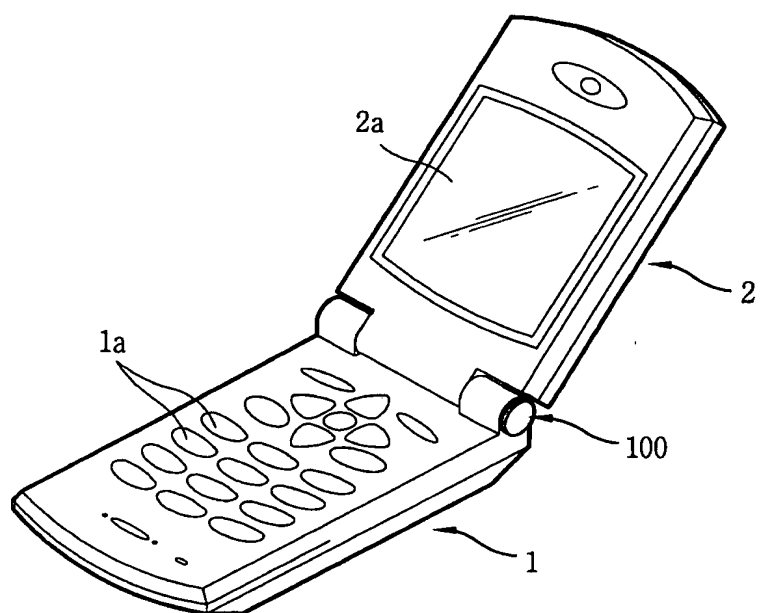
【도 5a】



【도 5b】



【도 6】

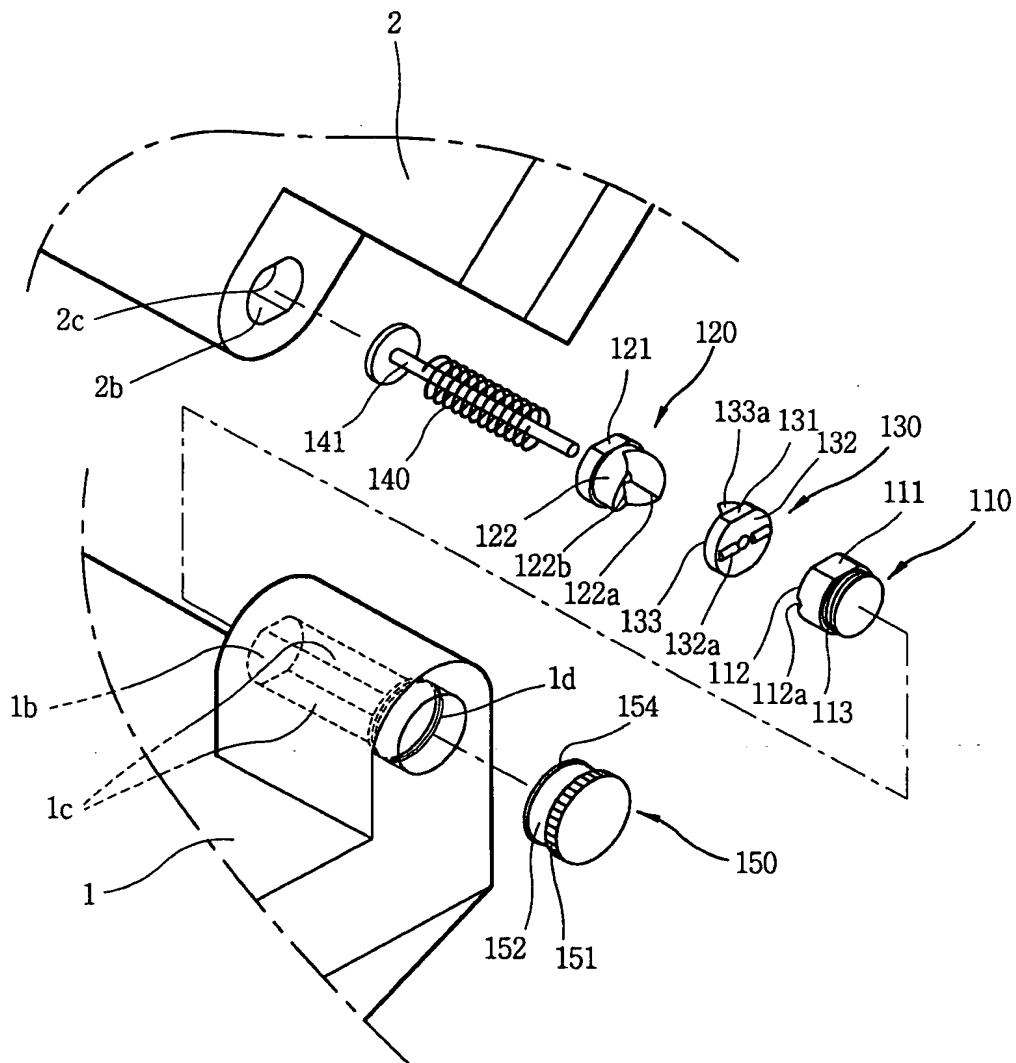




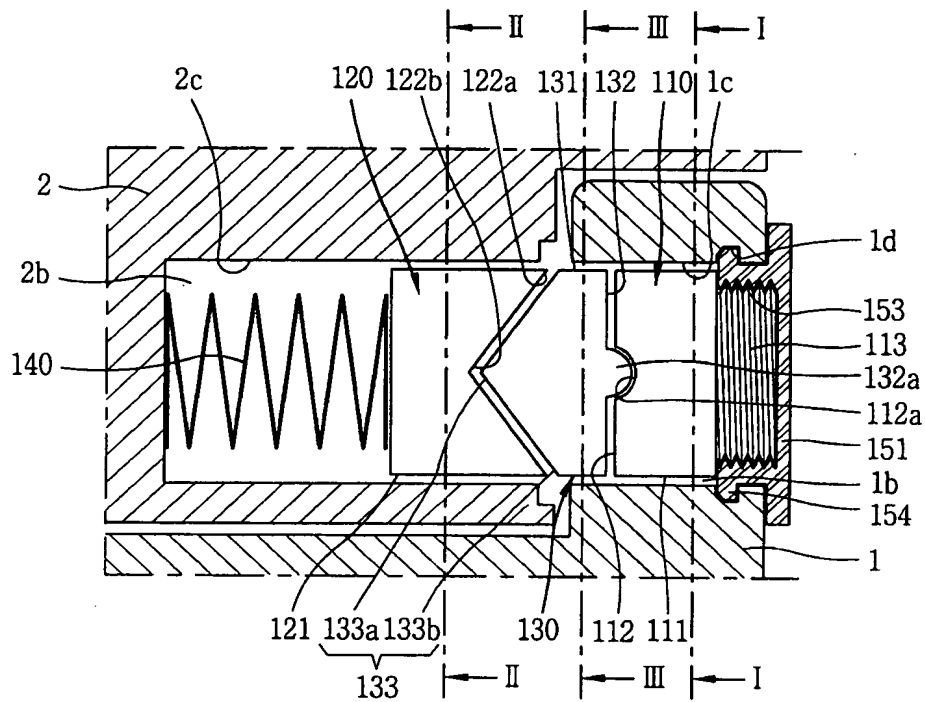
1020020075485

출력 일자: 2003/10/21

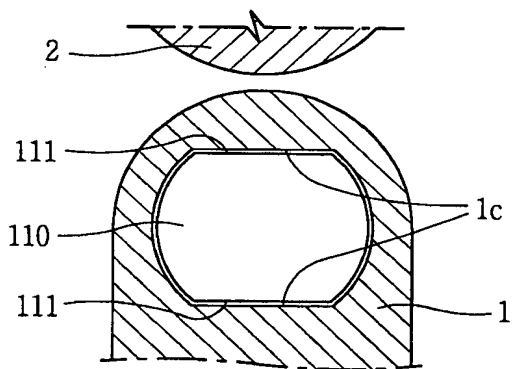
【도 7】



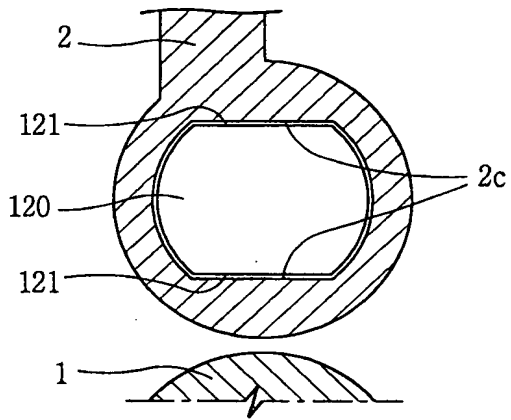
【도 8】



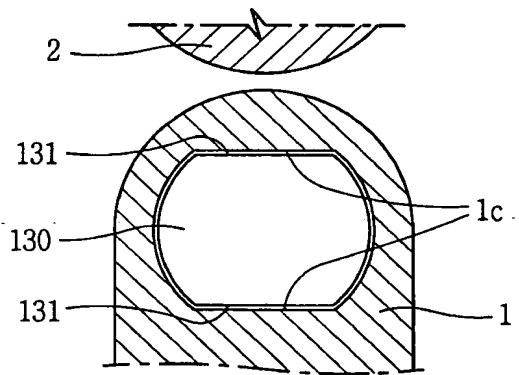
【도 9】



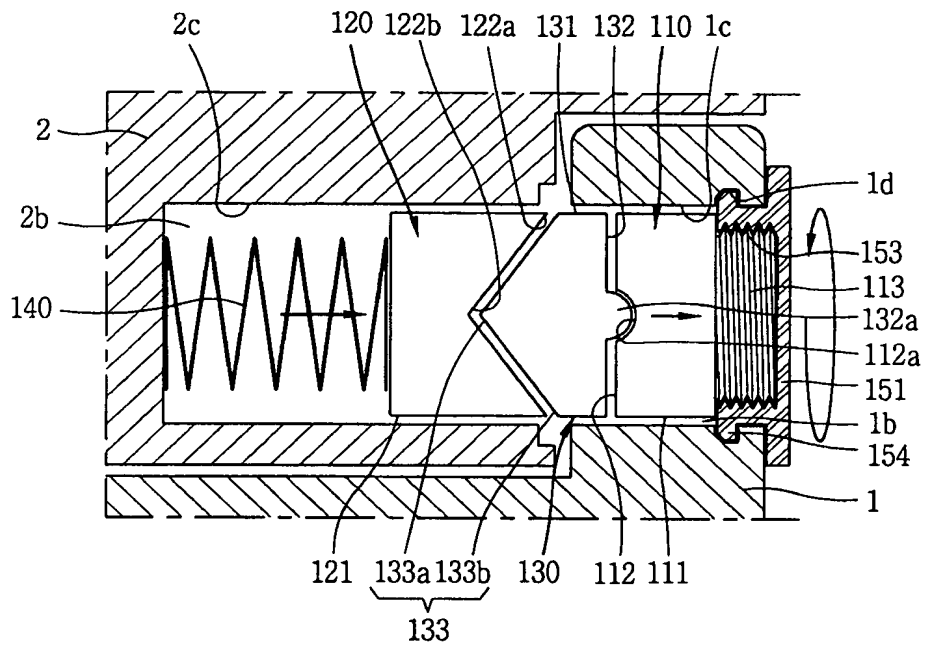
【도 10】



【도 11】



【도 12】



【도 13】

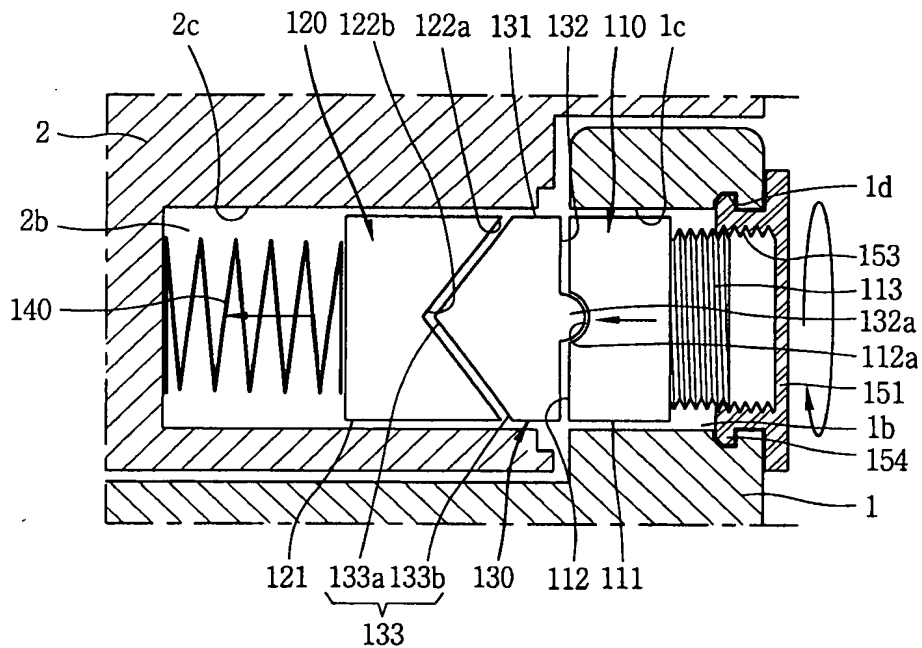


Figure 1 is a cross-sectional view of a mechanical assembly. The assembly includes a housing (2) with a central cavity (2c) containing a spring (140). A piston (120) is positioned within the cavity, with a tapered tip (121) and a flange (122a). The piston is connected to a rod (130) which passes through a seal (132) and a bush (133). The rod is further connected to a lever (151) which is pivoted on a pin (153). The lever has a curved end (154) and a contact point (152). The entire assembly is mounted on a base (1).